MISCELLANEA ZOOLOGICA HUNGARICA

Tomus 1. 1982 p. 85-90

Tardigradologische Notizen. I.

Von

Gy. IHAROS

(Eingegangen am 15. Februar 1981)

ABSTRACT. Thirty-four species of Tardigrada are listed from moss, lichen and litter samples collected at several localities in the Palaearctic: Korea, Bulgaria, Yugoslavia and Georgia (USSR), as well as the Neogaea: Argentine and St. Lucia. A new species: Echiniscus montanus sp.n. is described from Hungary and Korea.

Vom Naturwissenschaftlichen Museum, Budapest sowie von Herrn L. DIÓSZEGI wurden mir 1979-80 von verschiedenen Fundorten Boden-, Streu-, Moos- und Flechtenproben zwecks Tardigraden-Untersuchungen überlassen. Da die niedere Zahl der Tardigraden in den einzelnen Proben es nicht ermöglichte separierte Veröffentlichungen bekanntzugeben, werden die Ergebnisse zusammengefasst an dieser Stelle angeführt.

Es wurden insgesamt 34 Arten angetroffen, von denen eine auch neu für die Wissenschaft ist: Echiniscus montanus sp.n. Exemplare dieser neuen Art wurden zuerst in Ungarn im Keszthelyer-Gebirge angetroffen, damals jedoch wurde sie nicht als neue Art beschrieben, sondern nur als Echiniscus sp. angeführt (IHAROS, 1968, p. 332-333). Da Exemplare dieser Art auch in Moosproben aus Korea auftauchten, wurde die Beschreibung der Art zur Überprüfung an Herrn Prof. MAUCCI gesandt, der ebenfalls der Meinung war, dass es sich um eine für die Wissenschaft neue Echiniscus-Art handelt. Für seine wertvolle Hilfe, spreche ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER TARDIGRADEN-FAUNA DER KOREANISCHEN VOLKSREPUBLIK[+]

Aus früheren Sammlungen des Naturwissenschaftlichen Museums in Korea wurden aus verschiedenen Proben mehrere Tardigraden-Funde bekanntgegeben, u.a. auch eine neue Art beschrieben (IHAROS, 1971). Aus den Sammlungen der in den Jahren 1979 und 1980 durchgeführten Expeditionen konnten folgende Tardigraden nachgewisen werden.

6. Expedition des Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest

Nr. 606 u. 607. Korea, Kangwon Province, Mt. Kumgan-san, in der Umgebung des Hotels Kumgang, Bodenmoos-Proben (Nr. 606) und Moos von Felsen (Nr. 607) 30.IX.1979, leg. H. STEINMANN & T. VÁSÁRHELYI.

Es konnten 4 Arten: Macrobiotus hufelandii Schultze, 1833, Macrobiotus intermedius Plate, 1888, Hypsibius helenae Iharos, 1964 und Echiniscus montanus sp.n. angetroffen werden.

[+] Zoological Collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea No. 58.

Echiniscus montanus sp. n.

Beschreibung: Mittelgross, orangengelb. Augenpigment rot. Die Platten haben eine "polygonale Skulptur" (Abb. 1). Dritte Schaltplatte fehlt. Endplatte ohne Kleeblattkerben und nicht fazettiert. Die Lateralanhänge sind lange Haare u. zw. bei einem 250 µm langem Tier: bei A (cirrus lat) 70, bei C 112, bei D 105 und bei E 187 µm. Über D_2 sitzt ein 22 µm langer Dorsaldorn. Dornfalte mit 6-8 kleinen, spitzen Zähnen. Aussenkrallen unbedornt, keine Nebenhaken. Länge 165-250 µm.

Da die Exemplare dieser neuen Art im ungarischen Material (Moosproben von Vonyarcvashegy u. Gyenesdiás, Kom. Zala) zusammen mit Echiniscus testudo Doyère, 1840 vorkamen, wurde sie zuerst als eine neue Form dieser Art betrachtet und nicht benannt. Diese scheinbare Annahme beruhte vorerst auf dem Vergleich der Seiten- und Dorsalanhänge bei der neuen Art mit E. testudo und deren Formenkreis (Tabelle 1). Ausser diesen scheinbaren Ähnlichkeiten sind auch grössere Unterschiede zwischen den beiden Arten wie: Körpergrösse, Farbe, bei D die haarförmigen Lateralanhänge, bei den Innenkrallen das Fehlen des Seitenhakens, vor allem aber die verschiedene Skulptur der Platten, die bei E. testudo aus kleineren oder grösseren Punkten besteht, bei E. montanus sp. n. "polygonal ist" (Abb. 1b). Die Skulptur der Platten ist taxonomisch betrachtet sehr wichtig, Prof. MAUCCI betrachtet eben aufgrund dieses Kennzeichens E. montanus als neue Art (mündliche Mitteilung).

Fundorte: Typischer Fundort: Ungarn, Kom. Zala, Umgebung von Gyenesdiás: Keselő-domb, Vadlány-Höhle; Vonyarcvashegy.

Koreanische Volksrepublik, Kangwon Prov. Mt. Kumgan-san, 30.IX.1979, leg. H. STEINMANN & T. VÁSÁRHELYI (No. 606 u. 607), Exp. Mus. Nat. Hung. No. 6.

Vorkommen: Im Moos an Felsen und Baumstammen.

Tabelle 1. Anordnung der Dorsalanhänge bei E. testudo und deren Formenkreis

E. testudo f.typ.	f. trifilis	f.quadrifilis	E. montanus sp.n.
A	A	A	A
B	-	B	-
C	C	C	C
$-D_2$	$-D_2$	$-D_2$	DD_2
E	E	E	E

7. Expedition des Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest

Nr. 699, Nr. 702, Nr. 713. Korea, Kangwon Province Mt. Kumgang-san, Umgebung des Wasserfalles Kuryong, 700-800 m. ü. M. Moosproben. 18-19.IX.1980. leg. L. FORRO & Gy. TOPÁL. - Die 7. Expedition sammelte in Moosproben folgende Tardigraden-Arten:

Nr. 699: Macrobiotus intermedius Plate, 1888; Echiniscus testudo Doyère, 1840.

Nr. 702: Echiniscus testudo Doyère, 1840, Macrobiotus hufelandii Schultze, 1833; M. richtersi J. Murray, 1911; M. intermedius Plate, 1888; Hypsibius convergens Urbanowicz, 1925; H. microps Thulin, 1828; H. schaudinni Richters, 1909; H. tetradactyloides Richters, 1907; H. bullatus J. Murray, 1905.

Nr. 713: Macrobiotus richtersi J. Murray, 1911; M. areolatus J. Murray, 1907; Echiniscus wendti Richters, 1903; E. quadrispinosus Richters, 1902: Pseudechiniscus suillus Ehrenberg, 1853; H. michelcici Iharos, 1964.

TARDIGRADEN AUS BULGARIEN

Es wurden Boden und Streu-Proben, die 1979 in Bulgarien gesammelt wurden nach Tardigraden untersucht, wobei 2 Arten angetroffen werden konnten. Fundort: Zwischen Plovdiv und Sofia, August 1979, leg. Gy. HORVÁTH.

Bodenproben: Macrobiotus richtersi J. Murray, 1911; Hypsibius microps Thulin, 1928.

TARDIGRADEN-ARTEN AUS JUGOSLAWIEN

Aus Boden-, Streu- und Moosproben, die in der Umgebung von Beograd, Zagreb und Niš von Gy. HORVÁTH gesammelt wurden, konnten folgende Arten nachgewiesen werden.

1. In Laubwäldern, unter Moos von Bäumen, 40 km von Slovenske-Brad: Macrobiotus hufelandii Schultze, 1833; Hypsibius pallidus Thulin, 1911.
2. 20 km von Nis unter Moos von Felsen[+]
   a. in Bodenproben: Macrobiotus richtersi J. Murray, 1911; Hypsibius convergens Urbanowicz, 1925.
   b. in Streuproben: Macrobiotus richtersi J. Murray, 1911; Hypsibius convergens Urbanovicz, 1925; H. oberhaeuseri Doyère, 1840.
   c. Zwischen Felsen am Boden unter Moos, häufig sehr trocken: Echiniscus testudo Doyère, 1840, E. wendti Richters, 1903; Macrobiotus hufelandii Schultze, 1833; Hypsibius oberhaeuseri Doyère, 1840; Milnesium tardigradum Doyère, 1840.

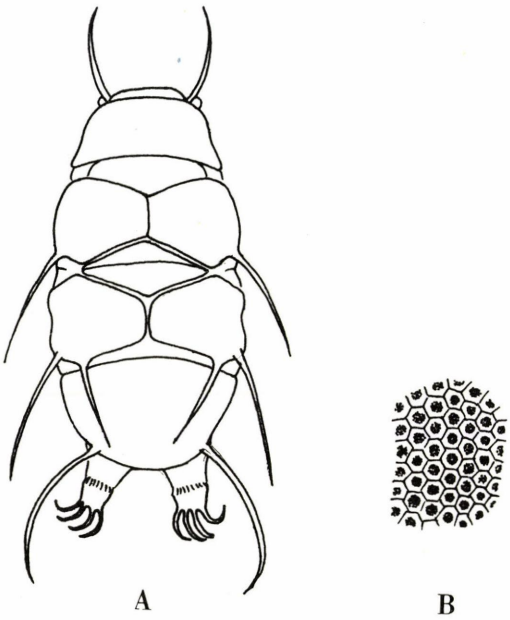

Abb. 1. Echiniscus montanus sp. n. - A = Habitusbild, B = Skulptur der Platten bei höherer Tubuseinstellung

[+] Aus der weiter oben angeführten Artenzusammensetzung der Proben kann die Gestaltung und Differenzierung der Tardigraden-Gemeinschaften in den übereinander liegenden Biotopen, den Feuchtigkeitsverhältnissen entsprechend, verfolgt werden. Weiterhin konnte noch festgestellt werden (und dies aufgrund der Durchsicht mehrerer hundert Boden- und Moosproben), dass die beiden verwandten Arten M. hufelandii und M. richtersi sich in den Boden-, Streu- und Moosproben abwechseln. Während in Moos und Flechten hauptsächlich M. hufelandii vorherrscht, dominiert in Boden- und Streuproben M. richtersi, M. hufelandii ist hier selten anzutreffen.

TARDIGRADEN AUS DER GRUSINISCHEN SOZIALISTISCHEN SOWJETREPUBLIK

Von L. DIÓSZEGI (Piaristenpater und Biologielehrer in Kecskemét) erhielt ich ein reiches Tardigraden-Material, das in der Grusinischen Sozialistischen Sowjetrepublik während eines Studienaufenthaltes vom 5-29.VII.1973 aus Moos- und Flechtenproben gesammelt wurde.[+] Für die Überlassung dieses Materials spreche ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Aus den 156 gesammelten Proben konnten insgesamt in 117 Proben Tardigraden angetroffen werden. Es wurden 24 Arten bestimmt, die 7 Gattungen angehören. Dem Makroklima des Gebietes entsprechend waren die xerophilen (x) und Trockenheit und Feuchtigkeit gleicherweise vertragenden Arten (eurytop = eu) am haufigsten (18 Arten), während hygrophile (hg) Arten (6) nicht so häufig vorkamen.

Echiniscus canadensis J. Murray, 1910	(x)	H. bakonyiensis Iharos, 1964	(eu)
E. columnis J. Murray, 1911	(x)	H. dudichi Iharos, 1964	(eu)
E. granulatus (Doyère, 1840)	(x)	H. schaudinni (Richters, 1909)	(hg)
E. testudo (Doyère, 1840)	(x)	Itaquascon ramazzottii Iharos, 1966	(eu)
E. wendti Richters, 1903	(hg)	Macrobiotus hufelandii Schultze, 1833	(eu)
Hypsibius ornatus (Richters, 1900)	(eu)	M. intermedius Plate, 1888	(eu)
H. pinguis Marcus, 1936	(eu)	M. montanus J. Murray, 1910	(eu)
H. scoticus (J. Murray, 1904)	(hg)	M. richtersi J. Murray, 1911	(eu)
H. convergens (Urbanowicz, 1925)	(eu)	Milnesium tardigradum Doyère, 1840	(x)
H. dujardini (Doyère, 1840)	(hg)	Parechiniscus chitonides Cuénot, 1926	(x)
H. oberhaeuseri (Doyère, 1840)	(x)	Pseudechiniscus cornutus f. lobatus Ramazzotti, 1943	(eu)
H. pallidus Thulin, 1911	(eu)	P. suillus (Ehrenberg, 1853)	(eu)

Vorkommen der Arten im grusinischen Gebiet

Kazbek-Gebirge, felsiger Hang, 2300 m ü. M.

a. Bodenmoose auf beweideten Wiesen: Echiniscus testudo; Macrobiotus hufelandii; M. intermedius; Hypsibius oberhaeuseri.
b. Bodenmoose im Schatten: Echiniscus wendti; E. testudo; Macrobiotus hufelandii; M. intermedius; Hypsibius convergens.
c. Moosüberzüge von Bäumen (sonnige Seite): Echiniscus testudo; Macrobiotus hufelandii; Milnesium tardigradum.
d. Moosüberzüge von Bäumen (schattige Seite): Macrobiotus hufelandii; M. richtersi; Hypsibius pallidus.

Kazbek-Gebirge felsiger Hang, 2500 m ü. M.

a. Oft und langandauernd trockene Felsenmoose: Macrobiotus hufelandii; Hypsibius convergens; H. scoticus.
b. Halbschattige Felsenmosse: Hypsibius pinguis; H. bakonyiensis; H. convergens; Echiniscus wendti; E. columinis; Pseudechiniscus suillus; Macrobiotus hufelandii; H. richtersi.
c. Baummoose: Parechiniscus chitonides.

Kazbek-Gebirge felsiger Hang, 2600 m ü. M.

a. Felsenflechten: Echiniscus testudo; Macrobiotus hufelandii; Hypsibius scoticus.
b. Felsenmoose: Macrobiotus hufelandii; Hypsibius scoticus.

Kazbek-Gebirge, trockener felsiger Hang, 2700 m ü.M.

a. Felsenmoose: Macrobiotus hufelandii; Hypsibius oberhaeuseri; Milnesium tardigradum; Echiniscus canadensis.

[+] Die Sammlungen erfolgten in Gebirgsgegenden. Die Nähe des Meeres verleiht der Umgebung einen subtropischen Charakter. Das Material aus dem Hochgebirge stammt aus dem Kazbek-Gebirge (5047 m U.M.), aus der Umgebung des Gergeti Gletschers mit einer alpinen- und subalpinen-Flora und aus dem Darjalai-Pass. Die Umgebung von Bakuriani ist trockner, ein mehr kontinentales Gebiet. Batumi an der Meeresküste ist hingegen subtropisch mit Palmen, Eukalyptusbäumen und Teeplantagen (Charakterisierung des Gebietes nach mündlicher Mitteilung von L. DIÓSZEGI).

Am Fusse des Gergeti Gletschers, 3000 m ü. M.
a. Felsenmoose Sonnenseite: Echiniscus testudo; Macrobiotus hufelandii; M. intermedius; Hypsibius oberhaeuseri; H. dudichi; Milnesium tardigradum.
b. Felsenflechten: Echiniscus testudo; Macrobiotus hufelandii; Hypsibius ornatus.

Darjalai-Pass, 1800 m ü. M. sonniges Bachufer.
a. Felsenmoose: Echiniscus testudo; Macrobiotus hufelandii; M. intermedius; Hypsibius oberhaeuseri.

Bakuriani, Wald an der Grenze der Türkei, Buchenwald, 2200 m ü. M.
a. Baummoose im Schatten: Pseudechiniscus suillus; Macrobiotus hufelandii; Hypsibius convergens; H. bakonyiensis; H. schaudinni; Itaquascon ramazzottii.
b. Felchten und Baummoose: Macrobiotus hufelandii; Hypsibius bakonyiensis.

Bakuriani, Buchenwald, 2500 m ü.M.
a. Felsenmoose: Echiniscus granulatus; Macrobiotus hufelandii; M. richtersi.
b. Halbschattige Bodenmoose: Macrobiotus hufelandii; Hypsibius schaudinni; Pseudechiniscus cornutus f. lobatus.
c. Baummoose: Macrobiotus hufelandii; Hypsibius convergens; H. pallidus.

Berge in der Umgebung von Batumi, Banadzsauri, subtropisches Gebiet.
a. Bodenmoose, 500 m ü.M.: Macrobiotus hufelandii; Hypsibius convergens.
b. Moose am Bachufer, 500 m ü.M.: Macrobiotus hufelandii; M. richtersi; Hypsibius schaudinni.
c. Halbschattige Felsenmoose: Echinsicus testudo; Macrobiotus hufelandii; M. montanus.
d. Baummoose, 600 m ü.M.: Macrobiotus hufelandii; M. richtersi; Hypsibius convergens.
e. Bodenmoose vom Bachufer: Macrobiotus intermedius; Hypsibius dujardini.

TARDIGRADEN AUS DEM GEBIET DER NEOGAEA

Die neueren Tardigraden-Proben aus Süd- und Mittelamerika, die von verschiedenen Expeditionen gesammelt wurden, bestätigten das Vorkommen folgender Arten in der Neogaea.

Argentinien, National Park Ushuaia, Juni 1979, leg. J. BALOGH.
a. Bodenproben: Echiniscus wendti Richters, 1903; Macrobiotus montanus J. Murray, 1910; M. hufelandii Schultze, 1833.
b. Streuproben: Macrobiotus richtersi J. Murray, 1911.
c. Bodenproben: Macrobiotus hufelandii Schultze, 1833; M. richtersi J. Murray, 1911; M. intermedius Plate, 1888; Hypsibius brevipes Marcus, 1936; H. helenae Iharos, 1964.

Mittelamerika, Antillen, Ins.St.Lucia, 10-11.VII., leg. S. MAHUNKA und MAHUNKA-PAPP.
Nr. 33 und 35/1. Castries, Piton Flore 570 m ü.M. Moos aus dem Urwald, Bodenproben (Nr.33), Felsenmoos (Nr. 35/1): Macrobiotus hufelandii Schultze, 1833; M. richtersi J. Murray, 1911; Hypsibius convergens (Urbanowicz, 1925); Milnesium tardigradum Doyère, 1840.
Nr. 55/2. Castries, Marigot Harbour, Umgebung des Hotels Des Roseaux, Berlese-Proben aus einem degradierten Wald: Macrobiotus richtersi J. Murray, 1911.

LITERATUR

IHAROS, Gy. (1961): Grundlage der Tardigraden-Fauna Bulgariens. - Acta zool. hung., 7: 111-118.
IHAROS, Gy. (1968): Újabb adatok a Bakony-hegység Tardigrada-faunájához; A Bakony-hegység Tardigrada-faunája, IV. (Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna des Bakony-Gebirges; Die Tardigraden-Fauna des Bakony-Gebirges, IV.). - Mitteil.Mus.Kom.Veszprém, 7: 327-338.
IHAROS, Gy. (1971): Zoological collectings of the Hungarian Natural History Museum in Korea. 5. Tardigraden aus der Koreanischen Volksdemokratischen Republik. - Annls Hist.-nat.Mus.natn. hung., 63: 159-164.

MAHUNKA, S. & MAHUNKA-PAPP, L. (1980): Report on the soil zoological and entomological collecting trip to St. Lucia (Antilles). - Folia ent.hung., 41(2): 5-11.
MARCUS, E. (1936): Tardigrada. - Tierreich, 66: 1-340.
RAMAZZOTTI, G. (1972): Il phylum Tardigrada. - Mém.Ist.Ital.Idrob., 28: 5-732.
RAMAZZOTTI, G. (1974): Supplemento a il phylum Tardigrada seconda edizione, 1972. - Mém.Ist. Ital.Idrob., 31: 69-179.

Anschrift des Verfassers: Dr. Gyula IHAROS
Templom-köz 7.
H-8646 Balatonfenyves
UNGARN